

# Reci mi što gradiš, reći ću ti koji cement trebaš

Holcim Majstor® cement  
Holcim Ekspert® cement



Hrvatska kvaliteta

Holcim je ponosni nositelj  
znaka Hrvatska kvaliteta

# Reci mi što gradiš, reći ću ti koji cement trebaš

Kada dođete na skladište građevinskog materijala u potrazi za cementom, možete se izgubiti u velikoj količini najraznovrsnijih materijala, oblika, boja. Pa i cement više nije samo jedan! Voditelj skladišta rado Vam priskače u pomoć. Dovoljno je reći što gradite - on zna što će Vam preporučiti.

Možete birati različite vrste cementa, posebno prilagođene različitim primjenama. Pažljivo razvijene recepture cemenata prema najstrožim propisima kvalitete sada su Vam na raspolaganju kao Holcim Majstor® i Holcim Ekspert® cementi. Odaberite ono što vam stvarno treba!

Holcim Majstor® i Holcim Ekspert® cement rezultat su pažljivog istraživanja, razvoja i dugogodišnjeg iskustva naših stručnjaka. Pažljivim usklađivanjem recepture nastali su cementi vrhunske kvalitete.



**Majstor<sup>®</sup>**  
cement

posebno  
prilagođen  
za zidanje,  
žbukanje i  
betoniranje



**Ekspert<sup>®</sup>**  
cement

posebno  
prilagođen  
za zahtjevne  
konstrukcije  
i visoku  
nosivost



**Holcim Majstor® cement** je portland cement s dodatkom 21-35% silicijskoga letećeg pepela i vapnenca.

Posebno je prilagođen za zidanje, žbukanje i betoniranje. Postojana kvaliteta, raznovrsnost primjene, odlična obradivost i dokazana čvrstoća najbolje su preporuke građevinarima, inženjerima, zidarima, kao i "sam svoj majstor" graditeljima.



## **HOLCIM MAJSTOR® CEMENT - CEM II/B-M (V-LL) 32,5 R**

<b>CEM</b>	Cement prema normi HRN EN 197-1
<b>II</b>	Portland miješani cement
<b>B</b>	Dodatak 21-35%
<b>M</b>	Miješani dodatak
<b>(V-LL)</b>	Dodatak: silicijski leteći pepeo i vapnanac
<b>32,5</b>	Razred čvrstoće 32,5
<b>R</b>	Visoka rana čvrstoća



**Holcim Ekspert® cement** je portland cement s dodatkom 21-35% granulirane zgure visoke peći i silicijskoga letećeg pepela.

Posebno je prilagođen za zahtjevne konstrukcije i visoku nosivost. Postojana kvaliteta, raznovrsnost primjene i dokazana čvrstoća najbolje su preporuke graditeljima, projektantima, inženjerima i zidarima.



## **HOLCIM EKSPERT® CEMENT - CEM II/B-M (S-V) 42,5 N**

<b>CEM</b>	Cement prema normi HRN EN 197-1
<b>II</b>	Portland miješani cement
<b>B</b>	Dodatak 21-35%
<b>M</b>	Miješani dodatak
<b>(S-V)</b>	Dodatak: granulirana zgura visoke peći i silicijski leteći pepeo
<b>42,5</b>	Razred čvrstoće 42,5
<b>N</b>	Obična rana čvrstoća

# Holcim Majstor<sup>®</sup> cement

## Posebno prilagođen za:

### **Zidarske radove**

- mort za zidanje, produžene mortove
- žbukanje - špric, grube i fine unutarnje i vanjske žbuke

### **Betoniranje**

- temelja, podložnih betona i glazura
- nenosivih betonskih konstrukcija, armiranobetonskih zidova, parapetnih i ogradnih zidova
- nosivih horizontalnih i vertikalnih serklaža, nadvoja i ostalih betonskih konstrukcija razreda tlačne čvrstoće do C25/30



posebno  
prilagođen  
za zidanje,  
žbukanje i  
betoniranje



**Majstor**<sup>®</sup>  
cement



**Majstor®**  
cement

Svoju kuću iz snova zamišljamo na razne načine. No, bez obzira kako će ona stvarno izgledati, za njezinu gradnju trebamo različite građevinske materijale. Cement je jedan od najvažnijih materijala kojega trebamo za sve dijelove kuće. Stoga je važno izabrati pravu vrstu cementa.

Za obiteljsku kuću katnicu, možda poput ove na našoj fotografiji, bit će Vam potrebno:

## oko 850 vreća Holcim Majstor® cementa



Za temelje je utrošeno:

30 m<sup>3</sup> betona /

**oko 155 vreća cementa.**

Za armirano-betonske ploče je utrošeno:

48 m<sup>3</sup> betona /

**oko 400 vreća cementa.**

Blok opeke su povezane u čvrste zidove s:

8 m<sup>3</sup> morta /

**oko 70 vreća cementa.**

Na žbukanje vanjskih i unutarnjih zidova je utrošeno:

**oko 155 vreća cementa**

Na glazure je utrošeno:

**oko 70 vreća cementa.**





## Prednosti posebno prilagođenog Holcim Majstor<sup>®</sup> cementa

- ima odličnu obradivost - vrijeme obradivosti je produženo, a to omogućava olakšan rad i pripremu veće količine smjese
- nije potrebno naknadno dolijevanje vode radi produžene obradivosti
- svježiji beton se lakše ugrađuje u oplatu, a mort i žbuka bolje prjlanjaju za podlogu
- zadana konzistencija postiže se manjim vodocementnim faktorom
- sposobnost zadržavanja vode je veća pa se smanjuje mogućnost stvaranja pukotina i "iscvjetavanja"
- smanjeno je "krvarenje" betona - njega betona je olakšana
- poboljšana je vodonepropusnost - vapnenac zatvara pore u cementnoj pasti, povećava gustoću, stvara kompaktniju mikrostrukturu što rezultira smanjenom poroznošću
- ima dobru završnu čvrstoću
- ispunjava sve zahtjeve koji se traže od vezivnih materijala



## Primjena / betoniranje

Receptura	Cement	Vapno	Pijesak (0-4)	Agregat (0-32)
Temelji	1	-	-	4
Nosivi elementi	1	-	-	3

### Holcim preporučuje

#### Priprema oplata

Prije betoniranja navlažite oplatu vodom. Vlažna oplata neće upijati vodu iz betona. Demontaža oplata bit će olakšana.

#### Priprema betona

Izbjegavajte prekomjerno dodavanje vode. Prevelika količina vode smanjuje čvrstoću betona. Kvalitetno zbijanje betona pridonosi njegovoj optimalnoj čvrstoći. Zbijanjem ili vibriranjem istiskuje se zrak i dobiva gust i kompaktan beton.

#### Njega betona

Svježu betonsku konstrukciju polijevajte vodom, a po potrebi konstrukciju možete prekriti plastičnom folijom. Time sprječavate isušivanje betona i pojavu pukotina.

**Veća sposobnost zadržavanja vode olakšat će njegu betona.**



## Primjena / zidanje

Receptura	Cement	Vapno	Pijesak (0-4)	Agregat (0-32)
Mort	1	1	6	-

### Holcim preporučuje

#### Priprema opeke

Prije zidanja namočite opeku vodom. Vlažna opeka neće upijati vodu iz morta pa će ih on čvršće povezati u stabilan zid.

Betonske blokove nije potrebno namočiti vodom.

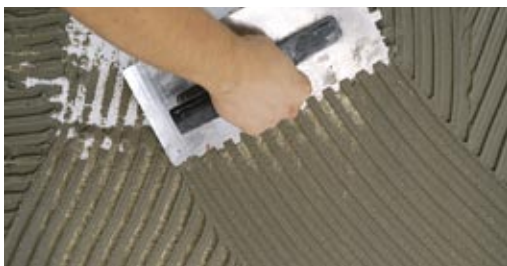
#### Priprema morta

Smjesu cementa, vapna i pijeska dobro promiješajte "na suho". Preporučuje se miješanje morta u električnoj mješalici. Vodu dodavajte postupno, sve dok se ne dobije smjesa povoljne plastičnosti. Ne preporučujemo zidanje pri temperaturama nižim od +5°C.

#### Njega

Pri većim vanjskim temperaturama te za vanjske zidove izložene suncu, svježe sazidane zidove treba polijevati, a prema potrebi prekriti plastičnom folijom. U normalnim temperaturnim uvjetima nije potrebna posebna njega.

Vrijeme obrade morta je sa Holcim Majstor® cementom produženo. To omogućava olakšan rad i pripremu veće količine morta odjednom.



## Primjena / žbukanje

Receptura	Cement	Vapno	Pijesak (0-4)	Agregat (0-32)
Špric	1	-	3	-
Gruba	1	1,5	6	-
Fina	1	-	4	-

### Holcim preporučuje

#### Priprema podloge

Prije žbukanja zid navlažite vodom. Vlažni zid neće upijati vodu iz žbuke. Time se sprječava pojava pukotina.

#### Priprema žbuke

Smjesu cementa, pijeska (i vapna za grubu žbuku) potrebno je dobro promiješati "na suho".

Preporučuje se miješanje morta u električnoj mješalici. Vodu dodavajte postupno, sve dok ne dobijete smjesu povoljne plastičnosti.

Ne preporučujemo žbukanje na temperaturama nižim od +5°C.

#### Njega

Svježe ožbukani vanjski zid prekriti plastičnom folijom.

Žbuku održavajte vlažnom nekoliko dana jer je tako štitite od pojave pukotina zbog utjecaja sunca ili vjetra.

Vrijeme obrade žbuke je s Holcim Majstor<sup>®</sup> cementom produženo. To omogućava olakšan rad i pripremu veće količine žbuke odjednom.



## Primjena / glazure

Receptura	Cement	Vapno	Pijesak (0-4)	Agregat (0-32)
Glazura	1	-	3	-

### Holcim preporučuje

#### Priprema glazure

Smjesu cementa i pijeska dobro promiješajte na suho. Preporučuje se miješanje cementne glazure u električnoj mješalici. Vodu dodavajte postupno, sve dok se ne dobije smjesa povoljne plastičnosti.

Vrijeme obrade cementne glazure je s Holcim Majstor® cementom produženo. To omogućava olakšani rad i pripremu veće količine glazure odjednom.

#### Njega

Površinu svježe cementne glazure treba vlažiti laganim rasprskavanjem vode, a prema potrebi glazuru prekriti plastičnom folijom. Tako se sprječava pojava pukotina, a glazura ostaje kvalitetna i čvrsta podloga za završne slojeve poda.

Sposobnost zadržavanja vode je veća pa se smanjuje mogućnost stvaranja pukotina.

# Holcim Ekspert<sup>®</sup> cement

## Posebno prilagođen za:

- zahtjevne konstrukcije i visoku nosivost, armiranobetonske ploče, stupove i grede
- mikrobetone i betone za betoniranje polumontažnih međukatne konstrukcije
- izradu predgotovljenih betonskih proizvoda, opločnika, rubnjaka, betonskih blokova i sl.
- izradu raznih industrijskih podova i glazura
- izradu vodospremnika
- radove u cestogradnji
- betonske radove u morskom okruženju i neposrednoj blizini mora
- izgradnju stambenih, poslovnih i industrijskih objekata gdje su potrebni viši razredi završne tlačne čvrstoće



**Ekspert®**  
cement

posebno  
prilagođen  
za zahtjevne  
konstrukcije  
i visoku  
nosivost







## **Prednosti posebno prilagođenog Holcim Ekspert® cementa**

- ima dobru završnu čvrstoću
- zadanu konzistenciju postiže manjim vodocementnim faktorom
- poboljšanom vodonepropusnošću omogućava otpornost na smrzavanje i kemijske agense
- pogodan je za mehaniziranu ugradnju betona pumpanjem (zbog veće ugradivosti)
- ima zadovoljavajuću otpornost na sulfatnu koroziju (zbog niskog sadržaja C3A - trikalcij aluminata)
- pruža bolju zaštitu armature u betonskim konstrukcijama
- smanjuje toplinu hidratacije
- uporabom zgure i letećeg pepela postiže dugotrajnost betonskih konstrukcija
- ispunjava sve zahtjeve koji se traže od vezivnih materijala za betonske konstrukcije



## Snaga koja prkosi vremenu

### Zahtjevne konstrukcije i visoka nosivost

Samo najbolje građevine odolijevaju testu vremena i izazovima prirode. Neboderi, stambeni i poslovni objekti s tisućama ljudi, tvornice i prometnice moraju biti izgrađene precizno, sigurno i na dugi rok trajanja. Tu se ne dopušta ni najmanji propust. Zato se zahtjevne konstrukcije odlikuju snagom, čvrstoćom, stabilnošću i dugotrajnošću.

Kod zahtjevnih konstrukcija koje moraju imati visoku nosivost, važno je postići odličnu početnu i završnu čvrstoću koje betonu daju otpornost na sve vremenske i druge vanjske utjecaje.

Holcim Ekspert® cement je posebno oplemenjen mineralnim dodacima, kao što su granulirana zgura visokih peći i leteći pepeo, pa na taj način pruža optimalnu čvrstoću, ugradivost i produženu trajnost u betonima za zahtjevne konstrukcije i visoku nosivost.



## Gradimo uz more

### Otpornost betona na kloride

Dok more oplakuje stijene, ono nagriza i sam kamen te oblikuje morsku obalu. Isto se događa i objektima u blizini morske obale koji su izloženi djelovanju soli iz vode i zraka. Morska sol nagriza betonske konstrukcije, stoga im je potrebna posebna zaštita od ovog moćnog neprijatelja koji ugrožava njihovu dugotrajnost i kvalitetu.

Izloženost kloridima iz mora izaziva koroziju željeza u armaturi, bubrenje i pucanje betona te njegovo raspadanje. Kako bismo to spriječili, potrebno je postići dugotrajnost i **otpornost betona na kloride**.

Holcim Ekspert® cement je dizajniran tako da smanjuje vodopropusnost betona i onemogućuje prodor ionima klorida do željeza u armaturi.



## Masivni betoni protiv prirodnih sila

### Smanjuje se toplina hidratacije

Snaga kamena, zemlje i vodenih bujica dostojni su suparnici snazi betona. Zato su brane, tuneli i dijelovi mostova s razlogom divovi među betonskim konstrukcijama. Masivne betonske konstrukcije u procesu vezanja betona razvijaju visoku toplinu hidratacije.

Smanjenjem topline hidratacije, smanjuje se mogućnost pojave pukotina pri stezanju betona. Time se povećava kvaliteta i dugotrajnost zahtjevnih betonskih konstrukcija.

Uporabom Holcim Ekspert® cementa smanjuje se toplina hidratacije, a time i mogućnost pojave pukotina. On stvara kompaktnu mikrostrukturu i povoljnu gustoću betonske mase, a to povoljno utječe na nepropusnost betona.



## Betonski elementi i proizvodi kao dopuna u gradnji

### Predgotovljeni betonski elementi

Ako gradite, ne morate sve sami! Možda samo želite ograditi kuću, popločati vrt ili su Vam potrebni složeniji nosivi ili fasadni proizvodi. Rješenje su **predgotovljeni betonski elementi** koji se sve više koriste u građevinarstvu.

U proizvodnji predgotovljenih betonskih elemenata važna je dobra početna čvrstoća koja smanjuje trajanje ciklusa proizvodnje, a time i uštedu materijala i tehnološkog procesa.

Leteći pepeo i granulirana zgura visokih peći, kao mineralni dodaci Holcim Ekspert® cementu, poboljšavaju ugradivost betona i pumpanih betona te pridonose postizanju dobrih završnih čvrstoća.



## Holcim preporučuje

Prije betoniranja navlažite oplatu vodom. Vlažna oplata neće upijati vodu iz betona. Demontaža oplata bit će olakšana.

Kvalitetno zbijanje betona pridonosi njegovoj optimalnoj čvrstoći. Zbijanjem ili vibriranjem istiskuje se zrak i dobiva gust i kompaktan beton.

### **Njega betona**

Kako bi se spriječilo isušivanje, svježu betonsku konstrukciju polijevajte vodom. Prema potrebi konstrukciju možete prekriti plastičnom folijom. Time sprječavate isušivanje betona i pojavu pukotina.



## Jamstvo kvalitete

Holcim Majstor® i Holcim Ekspert® cementi podliježu strogom nadzoru kvalitete prema HRN 197-1. Kontinuirani nadzor kvalitete provodi se u laboratorijima Holcima (Hrvatska) d.o.o., a vanjski nadzor kvalitete provodi IGH Zagreb.

Holcim (Hrvatska) d.o.o. posluje u skladu s međunarodnim standardima

- kontrole kvalitete ISO 9001,
- zaštite okoliša ISO 14001,
- zaštite na radu OHSAS 18001.

**Holcim (Hrvatska) d.o.o.**

Prodaja i logistika  
Karlovačka cesta 2E  
HR - 10020 Zagreb  
tel: 01 6591 100  
fax: 01 6591 110

Koromačno bb  
HR - 52222 Koromačno  
tel: 052 876900  
fax: 052 876240

[cement-hrv@holcim.com](mailto:cement-hrv@holcim.com)  
[www.holcim.hr](http://www.holcim.hr)

05/2009



Ova brošura tiskana je na recikliranom papiru i 100% je biorazgradiva.  
Proizvođač ovog papira posjeduje međunarodni certifikat PEFC  
(Program poticanja certifikacije šuma), što znači da je drvo koje koristi  
dobiveno iz šuma koje su pod programom održivog razvoja i zaštite šuma.